

# Proces prihvata i otpreme tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb

---

Šunjo, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:454220>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-16**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Josip Šunjo**

**PROCES PRIHVATA I OTPREME TERETA U  
MEĐUNARODNOJ ZRAČNOJ LUCI ZAGREB**

**ZAVRŠNI RAD**

**Zagreb, 2020.**

Zagreb, 8. travnja 2020.

Zavod: **Zavod za zračni promet**  
Predmet: **Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte**

## ZAVRŠNI ZADATAK br. 5879

Pristupnik: **Josip Šunjo (0135243215)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Zračni promet**

Zadatak: **Proces prihvata i otpreme tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb**

### Opis zadatka:

U radu je potrebno definirati procese prihvata i otpreme tereta na zračnoj luci, te navesti dokumentaciju koja se koristi u prihvatu i otpremi tereta. Nadalje, potrebno je prikazati procese prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Franjo Tuđman kao primjer studije slučaja. Tijekom analize infrastrukture za prihvata i otpremu tereta, potrebno je napraviti analizu postojećeg stanja, utvrditi segmente koji nedostaju te potencijalne propuste u proceduri od trenutka prihvata robe u skladište do trenutka ukrcanja robe u zrakoplov. Takvu infrastrukturu ili procese koji se pokazuju neadekvatnima, potrebno je unaprijediti razvojem korektivnih mjera s ciljem boljeg i efikasnijeg funkcioniranja procesa prihvata i otpreme tereta i pošte na Zračnoj luci Franjo Tuđman.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:

---

doc. dr. sc. Igor Štimac

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **ZAVRŠNI RAD**

**PROCES PRIHVATA I OTPREME TERETA U  
MEĐUNARODNOJ ZRAČNOJ LUCI ZAGREB**

**PROCESS OF CARGO HANDLING AT ZAGREB  
INTERNATIONAL AIRPORT**

Mentor: Doc. dr. sc. Igor Štimac

Student: Josip Šunjo  
JMBAG: 0135243215

**Zagreb, rujan 2020.**

## SADRŽAJ

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD.....  | 1  |
| 2. DEFINIRANJE PROCESA PRIHVATA I OTPREME TERETA NA ZRAČNOJ LUCI.....                                       | 2  |
| 2.1. Temeljni pojmovi .....   | 3  |
| 2.2. Elementi tehnološkog procesa.....  | 3  |
| 2.2.1. Elementi tehnološkog procesa prema postojanosti unutar tehnološkog procesa .....                     | 3  |
| 2.2.2. Elementi značajnog utjecaja na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme.                     | 8  |
| 3. PREGLED DOKUMENTACIJE U PRIHVATU I OTPREMI TERETA .....  | 10 |
| 4. SKLADIŠTENJE TERETA TIJEKOM PRIPREME NA LET .....  | 17 |
| 5. ANALIZA POSTUPAKA PRIHVATA I OTPREME TERETA NA MEĐUNARODNOJ ZRAČNOJ LUCI ZAGREB .....                    | 20 |
| 5.1. Prihvatno-otpremni terminali .....   | 21 |
| 5.2. Proces prihvata i otpreme tereta .....   | 23 |
| 5.3. Služba prihvata i otpreme tereta.....  | 25 |
| 5.4. Opis procesa prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb .....                       | 26 |
| 5.4.1. Roba u dolasku.....  | 27 |
| 5.4.2. Dijagrami toka procesa .....   | 27 |
| 5.5. Analiza statističkih podataka tereta Međunarodne zračne luke Zagreb .....                              | 30 |
| 5.6. Unaprjeđenje infrastrukture prihvata i otpreme tereta i pošte na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb..... | 32 |
| 6. ZAKLJUČAK.....   | 35 |
| LITERATURA .....  | 37 |
| POPIS SLIKA.....  | 40 |

## **SAŽETAK**

U Republici Hrvatskoj prijevoz tereta posljednjih desetak godina varira, što je kroz rad i prikazano. Za razvoj zračnog prometa jednu od ključnih uloga imaju same zračne luke, čija je kvaliteta iznimno relevantna. U Republici Hrvatskoj već dugi niz godina značajan položaj ima Međunarodna zračna luka Zagreb, koja je u ovom radu obrađena u okviru prihvata i otpreme tereta. Temeljem poslovanja Međunarodne zračne luke Zagreb, prikazan je proces prihvata i otpreme tereta, kako kroz robno – otpremne terminale, tako i kroz sam proces prihvata i otpreme od robnog terminala do zrakoplova. To je postignuto i prikazom dijagrama procesa prihvata i otpreme tereta.

Ključne riječi: prihvata tereta, otprema tereta, Republika Hrvatska, Međunarodna zračna luka Zagreb, zračni promet

## **SUMMARY**

Freight transport in the Republic of Croatia has varied a lot over the last ten years, as shown in the work. Airports themselves have a key role in the growth of air transport, the quality of which is extremely relevant. For many years, in the Republic of Croatia, the significance of the position is given by the Zagreb International Airport, which has been dealt with in this paper within the framework of cargo acceptance and shipment. Based on the operations of Zagreb International Airport, the process of acceptance and shipment of cargo is presented, both through the goods - shipping terminals and through the process of acceptance and dispatch from the goods terminal to the aircraft. This was also achieved by showing a diagram of the process of acceptance and shipment of cargo.

Key words: acceptance of cargo, freight forwarding, Republic of Croatia, Zagreb International Airport, air traffic

# 1. UVOD

Zračni promet, kao jedna od najmlađih grana prometa predstavlja iznimno relevantnu granu prometa, s obzirom da je to ujedno i najbrži način na koji se savladava prostorna udaljenost između država. Kao najvažnija zračna luka u Republici Hrvatskoj, javlja se Međunarodna zračna luka Zagreb (MZLZ) koja je u 2017. godini otvorila novi putnički terminal u svrhu zadovoljenja povećanih potreba za zračnim prijevozom. Sukladno navedenome, predmet istraživanja ovog završnog rada je Međunarodna zračna luka Zagreb, a cilj je prikazati proces prihvata i otpreme tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb.

Ovaj završni rad strukturiran je u šest poglavlja.

Prvo poglavlje predstavlja uvod koji se odnosi na određivanje predmeta rada te određivanje ciljeva rada. U uvodu se, osim toga, objašnjavaju i izvori podataka, kao i korištene znanstvene metode.

Drugo poglavlje se odnosi na definiranje procesa prihvata i otpreme tereta na zračnoj luci. Potom slijedi prikaz temeljnih pojmova te elementi tehnološkog procesa.

Pregled dokumentacije prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu u Republici Hrvatskoj je analizirano u trećem poglavlju. Prvotno se obrađuje dokumentacija procesa prihvata i otpreme tereta, koja je sačinjena od većeg broja elemenata. Najvažniji su: teretni list, kontrolna lista, zatim liste pakiranja te izvorni račun.

U četvrtom poglavlju se obrađuje pojam skladištenja tereta tijekom pripreme na let.

Analiza postupaka prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb obrađuje se u petom poglavlju. U okviru ovoga poglavlja se objašnjavaju i prihvatno otpremni terminali, zatim proces prihvata i otpreme tereta, služba prihvata i otpreme tereta. U ovom dijelu se nalazi i prikaz opisa procesa, potom roba u dolasku. Također, prikazuje se i analiza postojećeg studija. Samo se poglavlje završava prikazom dijagrama toka procesa.

U posljednjem su poglavlju navedene zaključne spoznaje o zračnom prometu i procesu prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb, dok se na samome kraju rada nalazi popis korištene literature, kao i popis slika koje su prikazane u samome radu.

## **2. DEFINIRANJE PROCESA PRIHVATA I OTPREME TERETA NA ZRAČNOJ LUCI**

Izraz prihvata i otpreme tereta, obuhvaća relativno široki raspon aktivnosti prilikom obrade samoga tereta u zračnom prometu. Naime, pod ovaj pojam prihvata podrazumijevaju se radnje i postupci koje se odnose na pripremu predmeta prijevoza u fizičkom smislu, kao što je primjerice pakiranje, kao i obrada koja podrazumijeva svako raspoređivanje predmeta prijevoza u okviru infrastrukture dizajniranom za skladištenje te manipulaciju. Osim navedenoga, obrada obuhvaća i prikupljanje dokumenata koji su potrebni kako bi se odvila sama distribucija. Relevantno je napomenuti kako pojam tereta obuhvaća i postupke koji su povezani sa usklađivanjem te poštivanjem međunarodne regulative [1].

S druge strane se javlja i pojam otpreme tereta koji obuhvaća u prvom redu operativne poslove. Tek nakon što su ispunjeni uvjeti koji se traže za prihvata tereta, operativni zadaci u otpremi zahtijevaju dostavljanje cargo manifesta, organizaciju, kao i pripremu ukrcaja, formiranje ukrcajnih jedinica, označavanje sastavljenih ukrcajnih jedinica, smještanje pošiljaka na stajanci zrakoplova, zatim ukrcaj u zrakoplov, vezanje pošiljaka unutar ukrcajnog odjeljka, kao i korištenje sredstava kako bi se osigurala podna nosivost zrakoplova za kategoriju teških pošiljaka, potom za slanje odgovarajućih poruka u određenu zračnu luku, kao i prikupljanje i ažuriranje svih važnih dokumenata [1].

Tehnologija zračnog prometa se može promatrati kao tehnologija prihvata i otpreme putnika, prtljage odnosno tereta te prihvata i otpreme samoga zrakoplova. Ako se promatraju procesi koji se odvijaju prilikom prihvata i otpreme zrakoplova možemo uočiti da se u mnogim slučajevima radi o procesima koji su ujedno i procesi održavanja na zrakoplovu. Proces prihvata i otpreme su: postavljanje konusa, podmetača za kotače, postavljanje mobilnih traka za istovar prtljage, zatim pozicioniranje aviomosta, odnosno stepenica za ukrcaj putnika, kao i servis za pitku vodu, servis klima-uređaja, opskrba goriva i sl. Sagledamo li sve procese prihvata i otpreme zrakoplova možemo zaključiti da su navedeni procesi, ne samo zrakoplova, već i putnika i prtljage, tj. tereta, uzajamno usklađeni te su u velikoj mjeri ovisni jedni o drugima [1].



## **2.1. Temeljni pojmovi**

Pojašnjenje određenih pojmova mora se prikazati kako bi se objasnile same pojave unutar tehnološkog procesa vezane za prihvata i otpremu tereta u zračnom prometu. To su sljedeći pojmovi:

- Tehnologija - to je znanstvena disciplina koja proučava primjenu ljudskoga uma i rada u području nekog djelovanja [1].
- Prijevozni entitet ili predmet prijevoza – objašnjava se kao predmet, stvar ili materija koja jest odnosno postoji kao jedinstvena činjenica, također je i nepromjenjiva karaktera [1].
- Tehnologija prihvata i otpreme – svi postupci te aktivnosti vezane za predmet prijevoza, pripremu, prijevoz te daljnju obradu [3].
- Sudionik ili mentalitet tehnološkog procesa – sudjeluje u tehnološkom procesu te ga karakteriziraju određena organizacijsko – funkcionalna i tehnološka obilježja karakteristična za određenu tehnološku fazu [3].

## **2.2. Elementi tehnološkog procesa**

Za početak je važno objasniti što su elementi tehnološkog procesa, to su zapravo svi oni elementi koji kao cjelina tvore određenu strukturu za provedbu nekog tehnološkog procesa. Svi ti elementi funkcioniraju zajednički te izostankom bilo kojeg elementa bi se usporio ili onemogućio sami proces. Osnovna podjela elemenata tehnološkog procesa prihvata i otpreme je prema: postojanosti tehnološkog procesa te utjecaju na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme. [1].

### **2.2.1. Elementi tehnološkog procesa prema postojanosti unutar tehnološkog procesa**

Obradom i prolaskom kroz tehnološki proces, u svrhu postizanja konačnog rezultata, predmet prijevoza egzistira kao pošiljka. Takav proces mora biti najekonomičniji uz kvalitetu koja zadovoljava kupca. Gledajući takve okolnosti tehnološkog procesa možemo podijeliti u dvije grupe: promjenjive i nepromjenjive. [1].

Kada govorimo o promjenjivim elementima tehnološkog procesa, potrebno je naglasiti da je njihov karakter fleksibilan odnosno ne statičan, a to su [3]:

- Predmet prijevoza
- Infrastruktura ili distributivno sučelje
- Manipulativna sredstva
- Ljudski faktor
- Dokumentacija
- Informacije te
- Faze tehnološkog procesa.

Predmet prijevoza ili prijevozni entitet je prvi element tehnologije jer bez njega ne bi postojale ostale radnje vezane za planiranje, obradu te realizaciju. Što znači da ukoliko nema entiteta, sam proces ne egzistira. Obradom takvog predmeta dobivamo kao rezultat, gotovi proizvod odnosno pošiljku (slika 1).



**Slika 1.** Ukrcaj pošiljke, [4]

Drugi važan element je infrastruktura ili distributivno sučelje unutar kojeg se provodi sami proces prihvata te otpreme. On je promjenjiv ovisno o fazi tehnološkog procesa, samim time što je infrastruktura zavisna o određenoj fazi procesa govorimo o promjenjivom elementu. Distributivno sučelje možemo promatrati kao prostor u kojem se odvija proces prihvata i otpreme,

u tom prostoru sudionici procesa imaju svoje uloge i odgovornosti kako bi se umanjile pogreške. Poput predmeta prijevoza, distributivno sučelje također ovisi o fazi procesa i zato govorimo o promjenjivom elementu [1].



**Slika 2.** Električni viličar, [5]

Prijevozna sredstva mogu se razlikovati po fazama u kojima se angažiraju u okviru samog procesa. Većina sudionika procesa prihvata i otpreme koristi cestovna prijevozna sredstva, zbog najbolje povezanosti i u većini slučajeva najekonomičnijem načinu prijevoza. Cestovna prijevozna sredstva se mogu upotrebljavati i unutar same zračne luke prilikom obrade predmeta prijevoza. U intermodalnom prijevozu najčešće nalazimo cestovna sredstva, radi svoje elastičnosti.



**Slika 3.** Platforma za ukrcaj i iskrcaj, [7]

Ljudski faktor podrazumijeva aktivnosti koje se ne mogu u potpunosti odvijati strojno ili automatizirano, stoga treba prisustvo ljudskoga rada. Također predstavlja i aktivnosti koje su potrebne u određenim situacijama kao npr. kvar na stroju, u toj situaciji je neizbježan ljudski faktor. Stoga važno je istaknuti da ljudski faktor nipošto ne možemo isključiti iz samog procesa.

Dokumentarna obrada je isto tako promjenjiv element procesa s obzirom na to da je karakter obrade ovisan od faze samog procesa. Primjerice, teretni list (*Air Waybill*), ukoliko se promatra kroz sami proces, tek kada uđe u područje odgovornosti logističkog operatera postaje predmet obrade. Ko glavni prijevozni dokument u zračnom prometu neće biti predmet obrade sve dok pošiljka ne uđe u područje odgovornosti logističkog operatera. Nadalje, cargo manifest, kao dokument za otpremu koji zahtjeva carinsko osoblje koje je za tu određenu pošiljku izdao prijevoznik, javlja se u fazi međudjelovanja prihvatno-otpremnih terminala i prijevoznika, a izvorni račun u fazi odnosa otpremnika, logističkog operatera te carine [1].

Kao najdinamičniji element tehnološkog procesa prema karakteru javlja se informacija. Promjenjivost informacija se ogleda u njezinu karakteru te funkciji unutar samog procesa. Kao temeljne karakteristike informacija javljaju se: posebnost informacije u odnosu prema sudionicima tehnološkog procesa, zatim namjena informacija i sadržaj informacija. Dije se u 3 skupine. U prvoj skupini se nalaze opće informacije karaktera prijevoznog entiteta, koje su opisne te prema svom sadržaju igraju relevantnu ulogu u određivanju uvjeta prijevoza, ali nemaju dinamična

obilježja. Druga skupina informacija sastoji se od informacija koje vežemo za sve tri faze prometnog procesa. Sadržajno, te informacije prenose spoznaje o unaprijed utvrđenim vremenskim intervalima protoka predmeta prijevoza kroz pojedini postupak unutar procesa [1].

Treću skupinu informacija čine pokretačke informacije koje su dinamična karaktera za koje je relevantno da iniciraju pojedine postupke koji za cilj imaju visok stupanj pravodobne interakcije koraka u nizu. [8].

Definirane su tri faze tehnološkog procesa kroz koje predmet prijevoza prolazi kako bi stigao do krajnjeg kupca. Svaki sudionik ima svoju ulogu te kolektivnim radom i zajedničkim funkcioniranjem ostvaruju najviši stupanj međusobne interakcije. Faze tehnološkog procesa su [1]:

- Pripremna faza – obuhvaća obradu predmeta prijevoza u području odgovornosti pošiljatelja i njegovu interakciju s logističkim operaterom zaduženim za organizaciju otpreme.
- Provedbena faza – ovu fazu karakterizira interakcija sudionika zaduženih za organizaciju i provedbu prijevoznog procesa, uključujući i prihvatno-otpremne terminale.
- Završna faza – ova faza uključuje obradu predmeta prijevoza u području odgovornosti logističkog operatera na odredištu te primatelja.

Kao što je navedeno postoje i nepromjenjivi elementi tehnološkog procesa, čiji je karakter statičan, odnosno ne mijenja se kroz faze, to su [1]:

- Cilj,
- Izgled,
- Početno-završne točke,
- Karakter proizvodnje,
- Mjerenje i kontrola te
- Sustav kvalifikacije.

Cilj svakog tehnološkog procesa polazi od primarnog zadatka koji započinje samim procesom. Da bi se ostvario konačni cilj potrebno ga je prvo definirati. Nakon definiranja cilja, sudionici tehnološkog procesa predviđaju, planiraju te se obvezuju postići konačni cilj u ograničenom vremenskom roku [1].

Dizajn ili izgled je plan za provedbu aktivnosti ili procesa čiji je temeljni cilj pretpostavka okolnosti u okviru kojem bi proces trebao ostvariti svoju planiranu funkciju. Zbog toga je jasno da je dizajn nepromjenjiv, nego je temeljen na pretpostavki, odnosno unaprijed planiranoj aktivnosti. Kao nepromjenjiv element tehnološkog procesa, pojavljuje se sustav mjerenja i kontrole koji se smatra dinamičnim upravo zbog činjenice što aktivno prati dinamičan tijek pojedine faze [1].

Nadalje, postoji i kvalifikacijski sustav ili sustav kvalifikacije koji neprekidno prati svaku promjenu okruženja pojedine faze procesa. Kvalifikacijski sustav je neprekidan proces jer trajno jamči aktualnost sustava. Proizvodni karakter, kao sljedeći nepromjenjivi element, predstavlja funkcioniranje procesa tako da se poistovjete faze procesa i proizvodne faze. Na kraju, početno-završne točke su točke definirane prije početka procesa te se ne mijenjaju tokom samog procesa. Promjenom takvog elementa tijekom faze, može dovesti do pitanja funkcionalnosti cjelokupnog procesa [1].

### **2.2.2. Elementi značajnog utjecaja na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme**

U elemente koji značajno utječu na tijek odvijanja samog procesa ubrajaju se oni elementi koji se javljaju na početku, prilikom planiranja tehnološkog procesa te predstavljaju važnu ulogu u pojedinoj grani industrije. Relevantnost pojedinog elementa očitujemo kroz poduzimanje nekih mjera prilikom samog planiranja tehnološkog procesa, kao što su npr. vremenske neprilike. Elementi koji imaju značajan utjecaj pri odvijanju tehnološkog procesa prihvata i otpreme jesu [1]:

- Prostor,
- Vrijeme u fiziološkom smislu,
- Odnos ponude i potražnje,
- Stupanj tehničke razvijenosti,
- Geoprometno okruženje,
- Regulatorna pitanja.

U velikoj mjeri prostor utječe na kvalitetu te organizaciju tehnološkog procesa, osobito zbog činjenice što o njima ovisi način i brzina prijevoza određenog tereta s lokacije A na lokaciju B. Također, vremenske prilike moraju biti dio elemenata prilagodbe [2].

Odnos ponude i potražnje su iznimno relevantni. Relevantnost je vidljiva i iz činjenice što se ponuda kreira prema samoj potražnji na tržištu, a to znači da ukoliko potražnja za nekim proizvodom ili prijevoznom uslugom ne postoji, neće se ni sama ponuda kreirati. S druge strane, velika potražnja pokreće kreiranje većeg broja ponuda [2].

Stupanj tehničke razvijenosti, kao što samo ime kaže, predstavlja prvenstveno razvijenost infrastrukture, nedovoljno velika infrastruktura može značajno usporiti proces prihvata i otpreme ili čak onemogućiti nastavak procesa, npr. nedovoljno velike rampe uz cargo skladište na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb [1].

Geoprometno okruženje označava relevantan element planiranja tehnoloških procesa s obzirom na to da utječe direktno na kvalitetu povezanosti unutar distributivnog lanca. Može predstavljati i prepreku ukoliko je geoprometno okruženje loše, odnosno nedovoljno povezano s drugim lokacijama tehnološkog procesa. [1].

Regulatorna pitanja predstavljaju uvjete i procedure koje nameće vlast, a koje moraju osigurati zadovoljavajuću kvalitetu te brzinu odvijanja tehnoloških procesa [1].

### 3. PREGLED DOKUMENTACIJE U PRIHVATU I OTPREMI TERETA

Dokumentaciju procesa prihvata i otpreme tereta čine mnogi elementi. Najvažniji od njih su tovarni list, izvorni račun te cargo manifest. Ti dokumenti su potrebni prilikom prihvata i otpreme svih pošiljki koje su dio zračnog prometa. Moraju biti prihvaćeni ukoliko su dostavljeni [9]:

- U elektroničkom obliku
- U papirnatom obliku, napravljeni i preneseni elektronički
- U papirnatom obliku, popunjeni ručno u skladu Dodatka 9. ICAO-a<sup>1</sup>.

Jedan od glavnih dokumenata tovarni list (eng. *Air Waybill*). To je dokument izdan i potpisan od strane pošiljatelja namijenjen za prijevoznika pošiljke. Predstavlja pravni ugovor, nakon obostranog potpisa pošiljatelja i prijevoznika postaje provediv zakonom. Sadrži ime i adresu pošiljatelja, ime i adresu primatelja, kod aerodroma, određenu zračnu luku, broj komada pošiljke, težinu pošiljke te sve posebne upute (npr. kvarljivo). Godine 2010. uveden je elektronički tovarni list te je 01. siječnja 2019. godine postao standardni dokument za prijevoz tereta. Elektronički tovarni list će iznimno ubrzati te spriječiti gubljenje dokumenata te će olakšati pohranu. Smanjiti će se i potrošnja papira, što je dugoročno gledano ekonomičnije i ekološki prihvatljivije [9].

Tovarni list ima više primjeraka tako da ga svaka strana koja sudjeluje u procesu može dokumentirati, osim originala, svi su primjerci tovarnog lista bijele boje [9]:


- Jedan primjerak je namijenjen za prijevoznika, potpisan od strane pošiljatelja;
- Drugi primjerak, namijenjen za primatelja, koji potpisuju prvo primatelja zatim prijevoznik;
- Nakon što prijevoznik isporuči robu pošiljatelju, predaje mu i potpisuje treći primjerak.

---

<sup>1</sup> ICAO - International Civil Aviation Organisation-Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva



406 - **- 0000 0000** 406 - **0000 0000**

|   |   |  |                                   |  |                    |  |  |
|---|---|--|-----------------------------------|--|--------------------|--|--|
| SHIPPER'S NAME AND ADDRESS<br><b>1</b>  |   | SHIPPER'S ACCOUNT NUMBER                         |                                   | NOT NEGOTIABLE<br><b>AIR WAYBILL</b><br>(AIR CONSIGNMENT NOTE)<br>  |                    |  |  |
| CONSIGNEE'S NAME AND ADDRESS<br><b>2</b>  |   | CONSIGNEE'S ACCOUNT NUMBER                       |                                   | Copies 1, 2, and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity.<br>It is agreed the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF (also available at www.aircargo.ups.com). ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREOF BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge.<br>Received in good order and condition at <b>20</b> Place or <b>21</b> Date/Time <b>22</b><br>Signature of Consignee or his agent <b>23</b> |                    |  |  |
| ISSUING CARRIER'S AGENT NAME AND CITY   |   | AGENT'S IATA CODE                                |                                   | ACCOUNT NO.  |                    | ALSO NOTIFY NAME AND ADDRESS (OPTIONAL ACCOUNTING INFORMATION)<br><b>24</b>  |  |
| AIRPORT OF DEPARTURE (ADDRESS OF FIRST CARRIER) AND REQUESTED ROUTING<br><b>3</b>   |   | ROUTING AND DESTINATION                          |                                   | CURRENCY   |                    | DECLARED VALUE FOR CARRIAGE  |  |
| TO BY FIRST CARRIER   |   | TO BY TO BY                                      |                                   | PSE CODE PFD COLL  |                    | PPH COLL   |  |
| AIRPORT OF DESTINATION<br><b>4</b>  |   | FOR CARRIER USE ONLY<br>FLIGHT/DATE              |                                   | AMOUNT OF INSURANCE  |                    | INSURANCE - If shipper requests insurance in accordance with conditions on reverse hereof, indicate amount to be insured in figures in box marked amount of insurance. |  |
| HANDLING INFORMATION<br><b>7</b>  |   |  |                                   |  |                    |  |  |
| The shipper certifies that these commodities, technology or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S. law is prohibited. |   |  |                                   |  |                    |  |  |
| NO. OF<br>PIECES<br>RCP<br><b>8</b>   | GROSS<br>WEIGHT<br>kg<br>lb<br><b>9</b> | RATE CLASS<br>COMMODITY<br>ITEM NO.<br><b>10</b> | CHARGEABLE<br>WEIGHT<br><b>11</b> | RATE /<br>CHARGE<br><b>12</b>  | TOTAL<br><b>13</b> | NATURE AND QUANTITY OF GOODS<br>(INCL. DIMENSIONS OR VOLUME)<br><b>14</b>  |  |
| PREPAID   |   | WEIGHT CHARGE                                    |                                   | COLLECT  |                    | PICKUP CHARGES   |  |
| A. VALUATION CHARGE   |   | B. DELIVERY CHARGES                              |                                   | C. SHIPPER'S R.F.C.<br>(AMOUNT TO BE ENTERED BY SHIPPER)   |                    | OTHER CHARGES  |  |
| D. TAX  |   | E. TOTAL OTHER CHARGES DUE AGENT                 |                                   | F. TOTAL OTHER CHARGES DUE CARRIER   |                    | G. SIGNATURE OF SHIPPER OR HIS AGENT<br><b>15</b>  |  |
| H. TOTAL PREPAID  |   | I. TOTAL COLLECT                                 |                                   | EXECUTED ON  |                    | SIGNATURE OF ISSUING CARRIER OR ITS AGENT  |  |
| CURRENCY CONVERSION RATES   |   | TOTAL COLLECT IN DESTINATION CURRENCY            |                                   | J. (Date) <b>16</b> (Time) <b>17</b> at (Place) <b>18</b> <b>19</b>  |                    | NO. 3 ORIGINAL FOR SHIPPER<br><b>406 - 0000 0000</b>   |  |
| FOR CARRIER'S USE ONLY AT DESTINATION   |   | CHARGES AT DESTINATION                           |                                   | TOTAL COLLECT CHARGES  |                    |  |  |

0287201 ASIA 1112 RED

Slika 4. Tovarni list, [14]

Sljedeći dokument je cargo manifest (slika 5). Cargo manifest predstavlja dokument za teret koji se prilaže carinskoj službi radi istinskog i točnog sadržaja tereta koje se prevozi zrakom.

| DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY<br>U.S. Customs and Border Protection |  | AIR CARGO MANIFEST                       |                      |                  | Form approved: OMB No. 1651-0001<br>Exp. 03-31-2012 |                                |
|---|--|--|----------------------|------------------|---|--------------------------------|
| 2. OWNER/OPERATOR   |  | 3. MARKS OF NATIONALITY AND REGISTRATION |                      |                  | 1. PAGE NO.<br><b>OF</b>                            |                                |
| 5. PORT OF LADING   |  | 6. PORT OF UNLADING                      |                      |                  | 7. DATE   |                                |
| ITEMS 8 AND 9 FOR CONSOLIDATION SHIPMENTS ONLY                        |  | 8. CONSOLIDATOR                          |                      |                  | 9. DE-CONSOLIDATOR                                  |                                |
| 10. AIR WAYBILL TYPE<br>(M=Master, H=House, S=Sub)                    |  | 12. NO. OF PIECES                        | 13. WEIGHT (Kg./Lb.) | 14. NO. OF HAWBs | 15. SHIPPER NAME AND ADDRESS                        | 16. CONSIGNEE NAME AND ADDRESS |
| 11. AIR WAYBILL NO.   |  |  |                      |                  |   | 17. NATURE OF GOODS            |
|   |  |  |                      |                  |   |                                |

See back of form for Paperwork Reduction Act Notice. CBP Form 7509 (06/09)

**Slika 5.** Cargo manifest, [16]

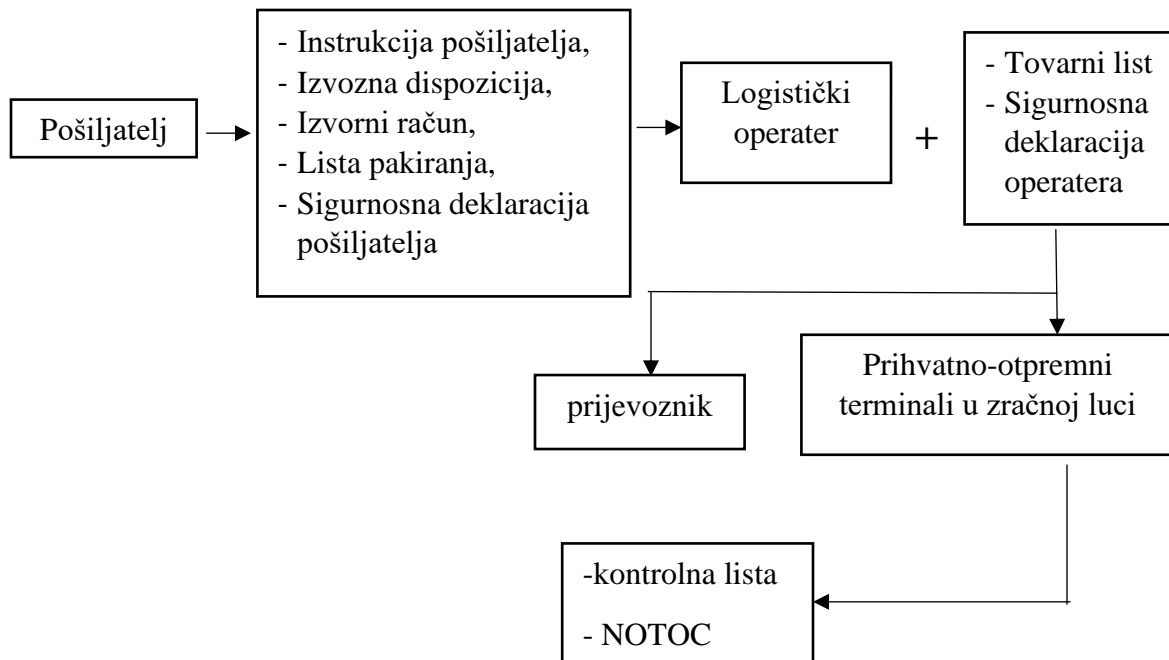
Cargo manifest sadrži ime prijevoznika, ime početne i odredišne zračne luke, datum te detaljan opis tereta koji se distribuira. Za razliku od tovarnog lista, cargo manifest se izdaje u deset primjeraka za domaće letove, a za međunarodne letove u 12 primjeraka.

Nadalje slijedi NOTOC (engl. *Notification to Captain* – slika 6). NOTOC je obavijest posadi zrakoplova da li se u zrakoplovu nalazi opasan teret ili teret koji zahtjeva posebne uvjete. Vrlo je važan dokument za prijevoz tereta jer izostankom tog dokumenta ili netočnosti istog može doći do nepredviđenih situacija (npr. pilot ne regulira temperaturu bagažniku, a tamo se nalaze žive životinje) [9].

| CHINA AIRLINES  |                    | SPECIAL LOAD - NOTIFICATION TO CAPTAIN |  |  |                                  |                        |   | NOTOC PREPARED STATION 24 - HOUR EMERGENCY - CONTACT TEL. No. 62 -21- 5507146 |               |          |          |                         |                        |  |
|---|--------------------|--|--|--|----------------------------------|------------------------|---|---|---------------|----------|----------|-------------------------|------------------------|--|
| STATION OF LOADING : JAKARTA  |                    | FLIGHT NUMBER<br>CI - 762              | DATE<br>24-Jan-14  | AIRCRAFT REGISTRATION<br>B-18807         | PREPARED BY<br>CGKFFXH / SYUHADA |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| DANGEROUS GOODS   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| STAT. OF UNLOAD   | AIR WAYBILL NUMBER | PROPER SHIPPING NAME                   | UN OR ID NUMBER  | CLASS OR DIVISION FOR CLASS COMPT. GROUP | SUB RISK                         | NUMBER OF PACKAGES     | NET QUANTITY OR TRANS. INDEX PER PACKAGES | RADIO ACTIVE MAT. CATEG   | PACKING GROUP | IMP CODE | ERG CODE | CAO ( X )               | LOADED<br>ULD ID P S T |  |
|   | NIL                |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| NOTE 1 : THERE IS NO EVIDENCE THAT DAMAGE OR LEAKING PACKAGES CONTAINING DANGEROUS GOODS HAVE BEEN LOADED ON AIRCRAFT . |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| NOTE 2 : DANGEROUS GOODS BEARING THE CAO LABEL MARK "X" IN COLUMN OF "CAO".   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| OTHER SPECIAL LOAD  |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| STAT. OF UNLOAD   | AIR WAYBILL NUMBER | CONTENT AND DESCRIPTION                | NUMBER OF PACKAGES                                       | QUANTITY (Kgs)                           | SUPPLEMENTARY INFORMATION        |                        |   |   |               |          | IMP CODE | LOADED<br>ULD ID P S T  |                        |  |
| XMN   | 297 8350 9403      | LIVE EELS                              | 108  | 3,667                                    |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | PMC 88532 CI            | >21P                   |  |
| TPE   | 297 8350 5026      | SEAFOODS                               | 342  | 6,030                                    |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | <del>AKE 66656 CI</del> | >1TR                   |  |
|   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | PAG 71822 CI            | >33P                   |  |
|   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | PMC 83963 CI            | >32P                   |  |
|   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | AKE 64785 CI            | >12R                   |  |
|   |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          | PES      | <del>AKE 67843 CI</del> | >1TL                   |  |
| THE MENTION SHIPMENT HAVE BEEN WELL LOADED ON AIRCRAFT  |                    |  | CAPTAIN'S SIGNATURE ACKNOWLEDGES RECEIPT OF NOTIFICATION |  |                                  | OTHER INFORMATION :    |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| LOAD SUPERVISOR'S SIGNATURE :   |                    |  | CAPTAIN'S SIGNATURE :                                    |  |                                  | NO TEMPERATURE REQ.... |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| ORIGIN :  |                    |  | 1 st Leg   |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| TRANSFER POINT :  |                    |  | 2 nd Leg   |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| 1 st  |                    |  | 3 rd Leg   |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| TRANSFER POINT :  |                    |  | 4 th Leg   |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| 2 Nd  |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| TRANSFER POINT :  |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |
| 3 Rd  |                    |  |  |  |                                  |                        |   |   |               |          |          |                         |                        |  |

Slika 6. NOTOC, [10]

Na slici 7. nalazi se dijagram toka dokumentacije u otpremi jedne pošiljke. Slika predstavlja slijed predavanja i obrade neizostavne dokumentacije za otpremu pošiljke.



**Slika 7.** Dijagram toka dokumentacije u otpremi izvozne pošiljke u zračnom prometu, [9]

Navedeni dokument u dijagramu je Instrukcija pošiljatelja (slika 8), koja predstavlja način na koji će se odvijati obrada predmeta prijevoza. Temeljem tog dokumenta definiraju se uvjeti tehnološkog procesa. Nakon što su utvrđeni uvjeti obrade, logistički operater predaje pošiljatelju dokument Izvozna dispozicija. Taj dokument predstavlja raspodjelu odgovornosti logističkog operatera. Tijekom cijelog procesa Izvozna dispozicija je neizostavan dokument jer se njime reguliraju pravni odnosi. Izvorni račun, najjednostavnije rečeno, predstavlja formalni dokaz vlasništva određenog subjekta nad prijevoznim entitetom [1].



## Shipper's Letter of Instruction

| Shipper - Person or Company Tendering Freight   |                   |                       |  |        |          |
|---|-------------------|-----------------------|--|--------|----------|
| Name:   |                   | Phone: ( )            |  |        |          |
| Address:  |                   | City:                 | State:   | Zip:   | Country: |
| Email:  |                   | Airport of Departure: |  |        |          |
| Consignee - Person or Company Receiving Freight   |                   |                       |  |        |          |
| Name:   |                   | Phone: ( )            |  |        |          |
| Address:  |                   | City:                 | State:   | Zip:   | Country: |
| Email:  |                   | Airport of Arrival:   |  |        |          |
| Freight Service - Shipment will be transported/billed based on "Freight Service" selection.   |                   |                       |  |        |          |
| 1. ___ Express Air Service (GCX) 2. ___ Regular Air Service(STD) 3. ___ Small Package Service(SPS)  |                   |                       |  |        |          |
| 4. ___ Ocean Freight Service  |                   |                       |  |        |          |
| Payment Information - How are you paying for the freight charges? (Check One Only)  |                   |                       |  |        |          |
| <input type="checkbox"/> Check <input type="checkbox"/> Credit Card <input type="checkbox"/> Freight Prepaid <input type="checkbox"/> Freight Collect <input type="checkbox"/> On Account, Acct # _____ |                   |                       |  |        |          |
| Declare value of shipment for carrier: \$ _____   |                   |                       | Declare value of shipment for U.S. Customs: U.S.\$ _____ |        |          |
| Would you like to insure this shipment: Yes ___ No ___ Yes, Amount: \$ _____ If denied Initial here: _____  |                   |                       |  |        |          |
| Do you have an Air Way Bill Number, Air Cargo Reservation Number or Ocean Booking Number Yes ___ No ___   |                   |                       |  |        |          |
| List Number: _____  |                   |                       |  |        |          |
| Are you consolidating this shipment with other freight you have already at Amerijet (this location)? Yes ___ No ___   |                   |                       |  |        |          |
| Description of the Freight  |                   |                       |  |        |          |
| Quantity  | Brief Description | Measurements (inch)   |  |        | Weight   |
|   |                   | Length                | Width  | Height |          |
|   |                   |                       |  |        |          |
|   |                   |                       |  |        |          |
|   |                   |                       |  |        |          |
|   |                   |                       |  |        |          |
| Total: 0  |                   | 0                     | 0  | 0      | 0        |
| <i>If more space for dimensions is needed, please use the back of the paper.</i>  |                   |                       |  |        |          |
| Refrigeration Required? Yes ___ No ___  |                   |                       | Do you have a commercial invoice? Yes ___ No ___         |        |          |
| Is the freight Hazardous Material? (Example: Paint, Hair Spray, Nail Polish)? Yes ___ No ___  |                   |                       |  |        |          |
| <b>By signing this form I/we hereby consent to screening this shipment as per Transportation Security Administration (TSA) requirements.</b>  |                   |                       |  |        |          |

**Slika 8.** Instrukcija pošiljatelja o cargo transportu zračnim prijevozom, [11]

Za razliku od izvozne pošiljke, uvozna pošiljka zahtjeva dokument Uvozna dispozicija (slika 9). Taj dokument je gotovo identičan Izvoznoj dispoziciji, sadrži informacije o očekivanjima primatelja prema logističkom operateru koji je zadužen za uvozni postupak.

UVOZNIK: \_\_\_\_\_  
(OIB, naziv i mjesto)  
\_\_\_\_\_  
(odgovorna osoba, OIB, telefon, fax)

Predmet: *Dispozicija za uvoz broj:* \_\_\_\_\_

1. Broj ugovora ili narudžbe i datum: \_\_\_\_\_
2. Prodavatelj: \_\_\_\_\_
3. Primatelj: \_\_\_\_\_
4. Vrijednost robe iz računa/ugovora: \_\_\_\_\_
5. Paritet prema INCOTERMS-u: \_\_\_\_\_
6. Trgovački naziv robe na stranom ili hrvatskom jeziku (vrsta i kakvoća) i tarifni broj iz Carinske tarife: \_\_\_\_\_

| TRGOVAČKI NAZIV ROBE: | TARIFNI BROJ: |
|-----------------------|---------------|
|                       |               |
|                       |               |
|                       |               |

7. Količina robe: \_\_\_\_\_ u jedinici mjere: \_\_\_\_\_ bruto težina: \_\_\_\_\_  
broj koleta i vrsta: \_\_\_\_\_ obujam /dimenzija: \_\_\_\_\_
8. Mjesto carinjenja: \_\_\_\_\_
9. Vrsta transporta: \_\_\_\_\_  
(cestovni, željeznički, zračni, pomorski, kombinirani, zbimi, pošta)
10. Roba osigurana (ne/da): \_\_\_\_\_ Relacija: \_\_\_\_\_ Rizik: \_\_\_\_\_  
osigurana vrijednost \_\_\_\_\_ osiguravatelj i broj police: \_\_\_\_\_
11. Datum i mjesto preuzimanja robe: \_\_\_\_\_
12. Pravilo za utvrđivanje carinske vrijednosti: \_\_\_\_\_
13. Zemlja podrijetla \_\_\_\_\_ Zemlja uvoza: \_\_\_\_\_ Zemlja plaćanja: \_\_\_\_\_
14. Carinske olakšice (oslobođenja, preferencijali): \_\_\_\_\_
15. Vrsta carinskog postupka / namjena uvoza: \_\_\_\_\_
16. Broj i datum nadzorne knjige: \_\_\_\_\_
17. Carinska garancija (izdavatelj i broj): \_\_\_\_\_
18. Za pomorsku otpremu: Ukrcavatelj \_\_\_\_\_ Luka ukrc: \_\_\_\_\_ Odredišna luka: \_\_\_\_\_
19. Dodatne upute: \_\_\_\_\_
20. Carinske i ostale pristojbe plaća: \_\_\_\_\_

(OIB, naziv i adresa, žiro račun)

SUKLADNO ČL.5. STAVAK 2. ALINEJA 1. CARINSKOG ZAKONA, OVA DISPOZICIJA JE UJEDNO I OVLAŠTENJE OTPREMNIKU "TRAST" d.d. SPLIT, FILIJALA ZAGREB, OIB 93225891495 ZA PREUZIMANJE RJEŠENJA U CARINSKOM-UPRAVNOM POSTUPKU, IZRAVNO ZASTUPANJE, I DA U MOJE IME I ZA MOJ RAČUN MOŽE OBAVITI RADNJE VEZANE UZ CARINJENJE GORE NAVEDENE ROBE.

PRILOZI: račun prodavatelja broj: \_\_\_\_\_ Potpis i žig odgovorne osobe  
Prijevozni dokumenti: \_\_\_\_\_  
EUR. \_\_\_\_\_  
Ostalo: \_\_\_\_\_

Slika 9. Uvozna dispozicija, [13]

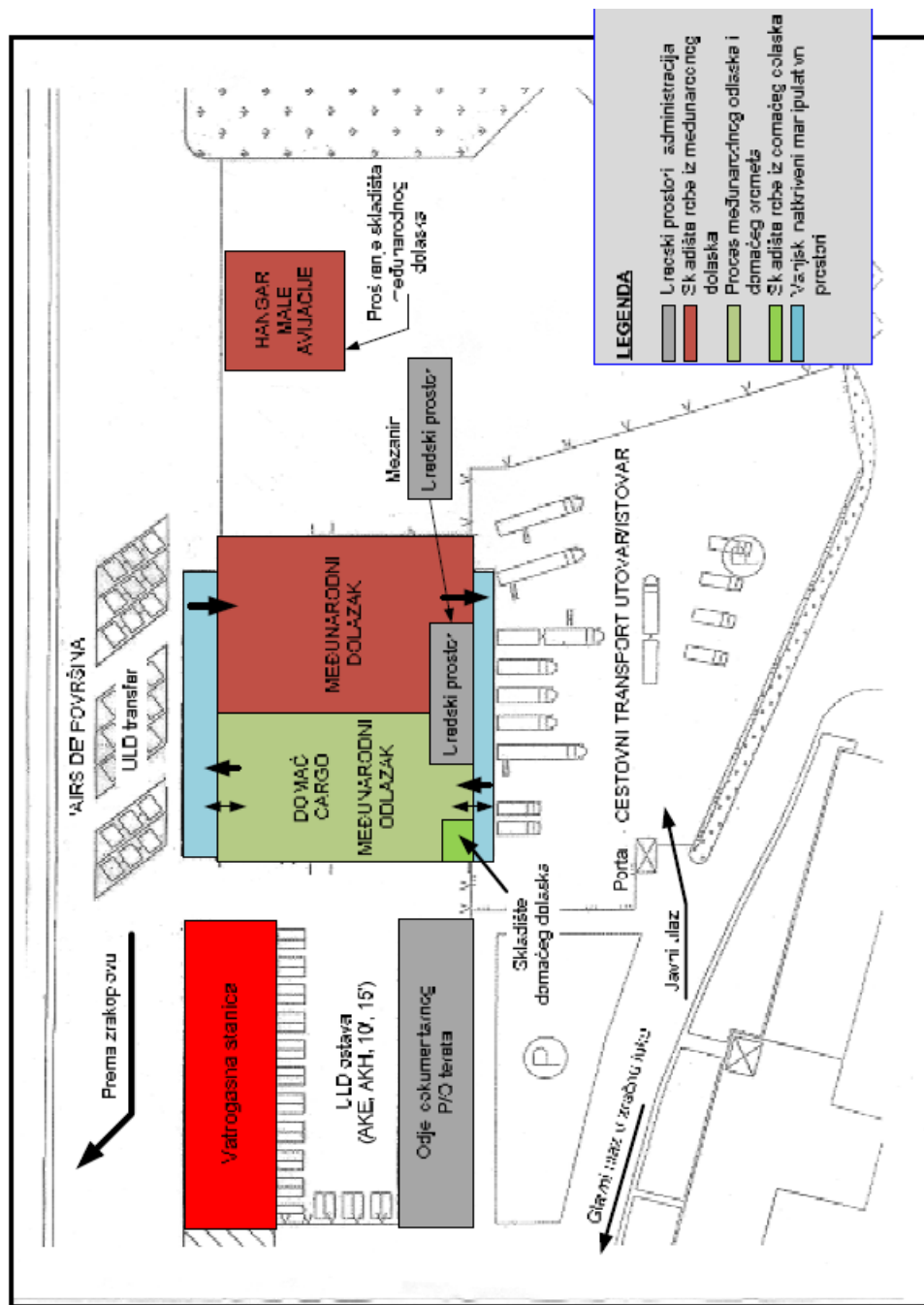
## 4. SKLADIŠTENJE TERETA TIJEKOM PRIPREME NA LET

Cargo transport je složeni sustav zračnih prijevoznika, zračnih luka, špeditera, integriranih operatera i državnih službi, stoga je vrlo važna organizacija svake aktivnosti između pojedinih sudionika. Prilikom skladištenja robe, najvažniji je terminal robnog prometa. Takav terminal osigurava tri osnovne funkcije: promjenu modaliteta prijevoza, prihvata i otpremu robe i pošte te promjenu načina kretanja [9].

Aktivnosti koje se provode u terminalu robnog prometa su prihvata i otprema robe i pošte, kontrola prihvatljivosti pošiljki za let, pregled sadržaja, kontrola dimenzija pošiljki, primopredaja dokumentacije vezane za let, utovar i istovar ULD-ova, aktivnosti formiranja i rasformiranja ULD-ova, sigurnosna provjera pošiljki pomoću rendgena, uspoređivanje dokumentacije s pošiljkom, manipulacija samog unutar infrastrukture skladišta, u međunarodnom prometu se vrši carinski pregled, kompletiranje tovarnog lista, izrada cargo manifesta i dr. Tok robe u domaćem prometu je gotovo identičan u odnosu na međunarodne, izuzev carinske kontrole. Sve te aktivnosti možemo sumirati u pojam operativni poslovi, kojima je osnovni cilj prihvata i otprema prijevoznog entiteta. [17].

Na međunarodnoj zračnoj luci Zagreb terminal robnog prometa te uredi službe prihvata i otpreme tereta nalaze se jugozapadno u odnosu na današnji terminal. Odjel za dokumentaciju nalazi se u zasebnoj zgradi odvojeno od robnog terminala s zapadne strane. Sama površina glavnog objekta iznosi je 2.160 m<sup>2</sup>, dok je za generalnu avijaciju 285 m<sup>2</sup>. Tamo se nalazi prostor za administrativne uredi i odjel za prodaju i otpremništva. Na južnoj strani zgrade nalaze se pristupne ceste i parkirališta za cestovnim promet. [18].

Na slici 10. nalazi se prikaz prostorne situacije u službi prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb.



Slika 10. Prostorni prikaz procesa prihvaata i otpreme robe i pošte, [18]

Uz samo skladište smještena je stajanka prihvaata i otpreme zrakoplova namijenjenih za prijevoz ekspresnih pošiljki. Voznim stazama stajanka je povezana s uzletno-sletnom stazom, a na zemaljskoj strani zračne luke se nalaze prostori za parkiranje dostavnih vozila [18].



Tehničko-tehnološka koncepcija zgrade robnog prometa zavisi od vrste i količine tereta, kao i o samoj zračnoj luci na kojoj se obavlja tehnološki proces. Većim stupnjem mehanizacije dobiva se kraće vrijeme procesa prihvata i otpreme. mehaniziranosti procesa i primjeni transportne tehnologije. Zračne luke, poput Međunarodne zračne luke Zagreb, služe za manji promet tereta, zbog niskog stupnja mehanizacije. Za razliku od takvih zračnih luka postoje i zračne luke s visokim stupnjem mehanizacije. Najbolji primjer u Europi je njemačka zračna luka Frankfurt na Majni [18].

Pojavom integriranih prijevoznika dodatno je ojačana konkurencija u cargo prometu. Razvojem prijevoza tereta zrakom, otvorila se mogućnost organiziranja prijevoza od pošiljatelja direktno do primatelja. U posljednjih nekoliko desetljeća integrirani prijevoznici bilježe najveći rast prometa. Kao najveći primjer pojavljuje se zračni prijevoznik Federal Express koja nosi titulu najvećeg integriranog prijevoznika Integrirani prijevoznici, u većini slučajeva, posjeduju svoje cargo terminale te sami organiziraju prihvata i otpremu u samim terminalima [8].

## **5. ANALIZA POSTUPAKA PRIHVATA I OTPREME TERETA NA MEĐUNARODNOJ ZRAČNOJ LUCI ZAGREB**

Međunarodna zračna luka Zagreb pruža široki spektar usluga glede prihvata i otpreme robe i pošte. Danas takva zračna luka osigurava prihvata i otpremu gotovo svih vrsta specijalnih pošiljki kao što su žive životinje, vrijednosne pošiljke, posmrtni ostaci, opasne pošiljke, teške pošiljke, lakokvarljive pošiljke. Kod prevoženja velikih i malih životinja mora biti osigurana sigurnost i udobnost, ne dopušta se ukrcaj životinja u putničku kabinu osim ako se radi o psu vodiču. Vrijednosne pošiljke su predmeti iznad vrijednosti od 1.000 dolara po kilogramu, a to mogu biti dijamanti, nakit, u nekim slučajevima narkotici. Prijevoz takve robe se obično naplaćuje po duplo većoj tarifi, nego za standardni teret. Opasni teret predstavljaju sve tvari ili predmeti koji se prevoze zračnim putem, a predstavljaju značajan rizik za zdravlje, sigurnost i imovinu. Prilikom transporta takvih vrsta tereta vrijede strogi sigurnosni propisi, koji provode visoko kvalificirani ljudi.

Neke od usluga, vezane za prihvata i otpremu tereta, Međunarodne zračne luke Zagreb navedene su u nastavku [17]:

- Utovar/istovar, dovoz i odvoz robe i pošte do robnih skladišta,
- Predaja dokumentacije za robu i poštu,
- Carinska kontrola,
- Prihvata i otprema posebnih i opasnih vrsta tereta,
- Skladište robe za domaći i međunarodni promet,
- Sigurnosni pregled pošiljaka,
- Dostava robe.

U nastavku su također navedeni objekti i oprema koji se koriste na Međunarodnoj zračnoj luci. [17]:

- Garaža za parkiranje opreme
- LD Utovarivači 3,5 t za palete i kontejnere
- MD utovarivači 7-20 t za palete i kontejnere
- Transportne trake 7,5 i 9 m za utovar komadnog tereta
- Kolica za palete i kontejnere 10 ft i 20 ft

- Kolica za prijevoz komadnog tereta
- LD okretna kolica za kontejnere

Otkada je započela kriza COVID-19, zračni promet je na globalnoj razini predstavljao vitalnog partnera u isporuci preko potrebnih lijekova, medicinske opreme (uključujući rezervne dijelove za popravak) i u održavanju globalnih lanaca opskrbe materijala koji su najviše osjetljivi na vrijeme.

Prethodno navedeno jasno pokazuje da zračni cargo promet predstavlja budućnost radi svoje brzine i sve ekonomičnije usluge. Kada promatramo Republiku Hrvatsku, kreator zračnog prometa je Međunarodna zračna luka Zagreb, pri čemu je njezin udio gotovo 85% ukupnog cargo prometa u Hrvatskoj. To bi značilo da je razvitak Međunarodne zračne luke Zagreb od ključne važnosti za ekonomiju ove zemlje. Međutim, razni čimbenici utječu na zračni promet koje treba uzeti u obzir kao što su [20]:

- a) Kretanje gospodarstva, globalno, regionalno i lokalno;
- b) Institucijski element te
- c) Model poslovanja.

Razvitak zračnog prometa u Republici Hrvatskoj bi trebao ići u smjeru poboljšanja ili unaprjeđenja modela poslovanja. Razvoj rute mreža teretnog zrakoplovstva bi trebao biti glavni prioritet, tome pripomogao razvoj tehnologije koja napreduje eksponencijalno. Hrvatska treba ići u smjeru liberalizacije usluga cargo prometa kao bi dostigla svoj potencijal kako u jugoistočnoj Europi tako i u ostatku Europe.

## **5.1. Prihvatno-otpremni terminali**

Postoje tri kriterija za podjelu terminala za prihvat i otpremu a to su: prema vlasničkoj strukturi, složenosti forme, stupnju informatizacije i stupnju automatizacije. Što se tiče vlasničke strukture, terminale za prihvat i otpremu možemo podijeliti na [1]:

- Terminale za prihvat i otpremu na zračnim lukama,
- Terminale za prihvat i otpremu vezani za logističke operatere,
- Terminale za prihvat i otpremu vezani za poduzeća registriranih za prihvat i otpremu tereta,
- Terminale za prihvat i otpremu za zrakoplovne prijevoznike,

- Terminale za prihvat i otpremu za integralne prijevoznike,
- Terminale za prihvat i otpremu za kurirske operatere,
- Terminale za prihvat i otpremu za poštanske službe te
- Terminale za prihvat i otpremu mješovitih vlasničkih struktura.

Sljedeća podjela je prema kriteriju složenosti forme:

- Jednostavni – MZLZ je primjer ovog teretnog terminala (slika 11) ,
- Složeni centralizirani
- Složeni decentralizirani

Informatizacija je vrlo bitna zbog što se ubrzava sami proces, visoki stupanj informatizacije omogućuje balanseru da putem računala dobije informacije iz odjela prihvata i otpreme putnika.

Podjela je napravljena na [1]:

- Terminale za prihvat i otpremu bez ikakve informatičke podrške
- Terminale za prihvat i otpremu s ograničenom informatičkom podrškom te
- Terminale za prihvat i otpremu s potpunom informatizacijom

Posljednja podjela je prema stupnju automatizacije na:

- Terminale za prihvat i otpremu s manualnim procesom obrade pošiljki
- Terminale za prihvat i otpremu s poluautomatiziranim procesom obrade pošiljki
- Terminale za prihvat i otpremu s potpunim automatiziranim sustavom obrade pošiljki



**Slika 11.** Prikaz jednoslojnog terminala za prihvat i otpremu u zračnoj luci, [1]

Suvremene zračne luke u Europi, primjer su organizirane, decentralizirane i višeslojne strukture terminala za prihvat i otpremu. Takva struktura dolazi kao rješenje za porast zračnog prometa. Kapaciteti zračnih luka se konstantno povećavaju u cilju zadovoljenja potreba tržišta, kao npr. sve većom potražnjom za prijevoz opasne robe. Opasna roba su predmeti koji mogu ugroziti sigurnost zrakoplova ili osoba u zrakoplovu, stoga je prijevoz i skladištenje takve robe uvjetovan strogim pravilima.

Prikaz cargo terminala Međunarodne zračne luke Zagreb nalazi se na slici 12.



**Slika 12.** Tlocrtni prikaz cargo terminala na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb  
Izvor: [27]

## 5.2. Proces prijvata i otpreme tereta

Isprva je zračni promet bio namijenjen manjim pošiljkama koje su svojom vrijednošću podnosile visoke cijene zračnog prijevoza, dok u današnje vrijeme nalazimo gotovo sve oblike robe. Glavnu ulogu u razvitku zračnog prometa imala je globalna paketna distribucija. [18].

Gledajući prednosti zračnog prometa u usporedbi s ostalim granama prometa, najveća je brzina. Isprva je ta brzina bila samo prednost u zraku jer kada bi zrakoplov sletio na zračnu luku proces prijvata i otpreme robe je predugo trajao. Danas se u sklopu zračne luke, u većini slučajeva, nalazi barem jedan robni terminal koji omogućuje brže i organiziranije skladištenje robe. Prosjek

današnjeg zadržavanja robe na robnim terminalima je tri dana. Kod manjih zračnih luka, putnički zrakoplovi se koriste, pored putnika, i za prijevoz tereta, dok u većim zračnim lukama postoje zrakoplovi koji služe samo za prijevoz tereta [18].

U cargo terminalima se odvija cijeli proces prihvata te otpreme tereta i pošte i popratne dokumentacije. Primarni cilj prihvata je omogućiti što brži istovar robe iz zrakoplova te obrada predmeta prijevoza i ostale aktivnosti vezane za primopredaju carga primatelju. Sredstvo koje je omogućilo upravo brži istovar odnosno utovar je jedinično sredstvo utovara (ULD). ULD služi za okrupnjavanje tereta i lakšu manipulaciju istog, dizajnirano je tako da trpi veća opterećenja i osigurava odgovarajuću zaštitu robe tijekom leta. Postoje tri vrste jediničnih sredstva utovara a to su [18]:

- kontejner
- paleta te
- igloo.

Svaki proces i infrastruktura imaju svoje prednosti i nedostatke, pa tako i tehnološki proces prihvata i otpreme tereta te cargo terminal u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb. Kao jedan od temeljnih nedostataka cargo prometa u Republici Hrvatskoj javljaju se loše željeznice koje su bile puno brže prije 20 godina nego danas. Željeznički je transport kompletno zanemaren nakon 1992. godine. Gledajući godišnji izvještaj Europske komisije, koji se odnosi na temelji na transportu u Europskoj uniji, loša statistika se prvenstveno odnosi na to što Republika Hrvatska ima iznimno zastarjelu i ograničenu željezničku infrastrukturu koja rezultira slabom kompetitivnošću, potom niskom kvalitetom usluga te posezanjem za ostalim načinima transporta [22].

To je primjerice razlog zašto je Mađarska preselila svoj izvoz u Sloveniju koja ima podosta bolju infrastrukturu nego Republika Hrvatska. Naime, prema navedenom izvještaju navodi se da je Republika Hrvatska sagradila nešto manje od pet posto planirane željezničke mreže, dok je europski prosjek između pedeset i šezdeset posto. Loše željeznice dovode do nefunkcionalnosti intermodalnog sustava [22].

Kao još jedan od nedostataka prilikom prihvata i otpreme tereta javljaju se male rampe koje imaju ograničene mogućnosti primitka kamiona, radi čega je promet robe smanjen. Nedostatci u infrastrukturi su uglavnom tehničko-tehnološki.

S druge strane kao jedna od prednosti infrastrukture može se, apsolutno navesti razvijenost cestovnog transporta, kojim je povezana gotovo cijela Hrvatska, pogotovo grad Zagreb.

### **5.3. Služba prihvata i otpreme tereta**

Nakon što je teretni zrakoplov naveden na parkirnu poziciju, gase se anticollision svjetla, postavljaju se podmetači ispod kotača te prihvata zrakoplova može započeti. Pod je sačinjen od valjaka i kugličnih ležajeva koji omogućuju transportnim radnicima okretanje, ukoliko je potrebno, odnosno u većini slučajeva guranje ULD-a do izlaza iz zrakoplova. ULD se pomoću utovarivača iskrcava iz teretnog prostora te postavlja na ULD kolica. Poslije istovara kontrolor opsluživanja provjerava teretni prostor, ukoliko je neki teret ostao u zrakoplovu. Neposredno prije nego li je završio istovar tereta iz zrakoplova, kontrolor opsluživanja dobiva informaciju od službe za prihvata i otpremu tereta da li je pošiljka spremna za utovar [9].

Uloga službe prihvata i otpreme tereta dijeli se u dvije grupe:

- Dokumentarni prihvata i otprema pošiljki
- Fizički prihvata i otprema pošiljki

Dokumentarni prihvata i otprema pošiljki sastoji se od ispostavljanja potvrde o zaprimanju pošiljki, zaprimanje prijevoznih dokumenata, ispostavljanje cargo manifesta, obračun izvršenih usluga te ispostavljanje računa. Sva ova dokumentacija popraćena je dodatnom dokumentacijom poput provedbe skladišne inventure, zapisnik o evidentiranim nepravilnostima i dr.

Fizička obrada se sastoji od provedbe sigurnosnih mjera, povjere stvarnih parametara pošiljki, skladištenje pošiljki, priprema ukrajnih jedinica te koordinacija pojedinih službi [9].

Služba prihvata i otpreme tereta zadužena je za upravljanje kvalitetom koja podrazumijeva koordinaciju svih dionika u tehnološkom procesu u cilju poboljšanja usluga i kvalitete određuje stupanj konkurentnosti na tržištu rada. Kvalitetu konstantno treba unaprjeđivati analizom postojećih sustava te provedbom preventivnih mjera i aktivnosti.

#### **5.4. Opis procesa prihvata i otpreme tereta na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb**

Proces prihvata i otpreme tereta i pošte započinje nakon što zračni prijevoznik napravi kontrolu pošiljke te pošiljatelju preda tovarni list. Ukoliko pošiljka ne zadovoljava sve uvjete, prijevoznik ne prihvaća pošiljku na prijevoz. [18].

Kontrola pošiljke očituje se kroz nekoliko provjera [18]:

- Pakiranje,
- Težinu pošiljke,
- Dimenzije pošiljke,
- Obilježavanje dijelova pošiljke pomoću odgovarajućih naljepnica,
- Državne regulacije.

Pakiranje pošiljki je vrlo bitna stavka kako ne bi došlo do nepredviđenih oštećenja ili narušavanje balansa zrakoplova. Sljedeći element je provjera težine pošiljke, nakon prihvata robe, prijevoznik provjerava stvarnu težinu pošiljke. Težina pošiljki je bitna za izradu liste opterećenja. Dimenzije pošiljke određuju način utovara tereta. Maksimalne dimenzije koleta ovise o dimenzijama vrata teretnog prostora pojedinog zrakoplova. Dimenzije su ključni faktor u određivanju cijene prijevoza za svaku pošiljku. Svaki proces obuhvaća nekoliko manjih procesa koji se sastoje od brojnih aktivnosti koje se provode u svrhu ostvarivanja cilja. Nije moguće pokrenuti sljedeći proces ukoliko prethodni nije dovršen. [18].

Nije moguće pokrenuti sljedeći proces ukoliko prethodni nije dovršen. Prilikom prihvata tereta na prijevoz treba obaviti vizualnu kontrolu, RTG kontrolu, izvagati teret, izmjeriti dimenzije, ovjeriti i evidentirati dostavnicu, izdati potvrdu o skladištenju tereta, pozicioniranje robe i na kraju izdavanje računa za uslugu. Razlika između domaćeg i međunarodnog odlaska je u postupku carinjenja. Nadalje, prilikom otpreme tereta moraju se napraviti sljedeće aktivnosti [18]:

- Preuzimanje tovarnog lista i cargo manifesta,
- Dodjeljivanje cargo manifesta prijevoznicima,
- Utovar tereta bazirano na podacima iz cargo manifesta,
- Provjera težine tereta te zapisivanje vrijednosti na pojedini ULD,



- Razmjena dokumentacije sa službom prihvata i otpreme zrakoplova

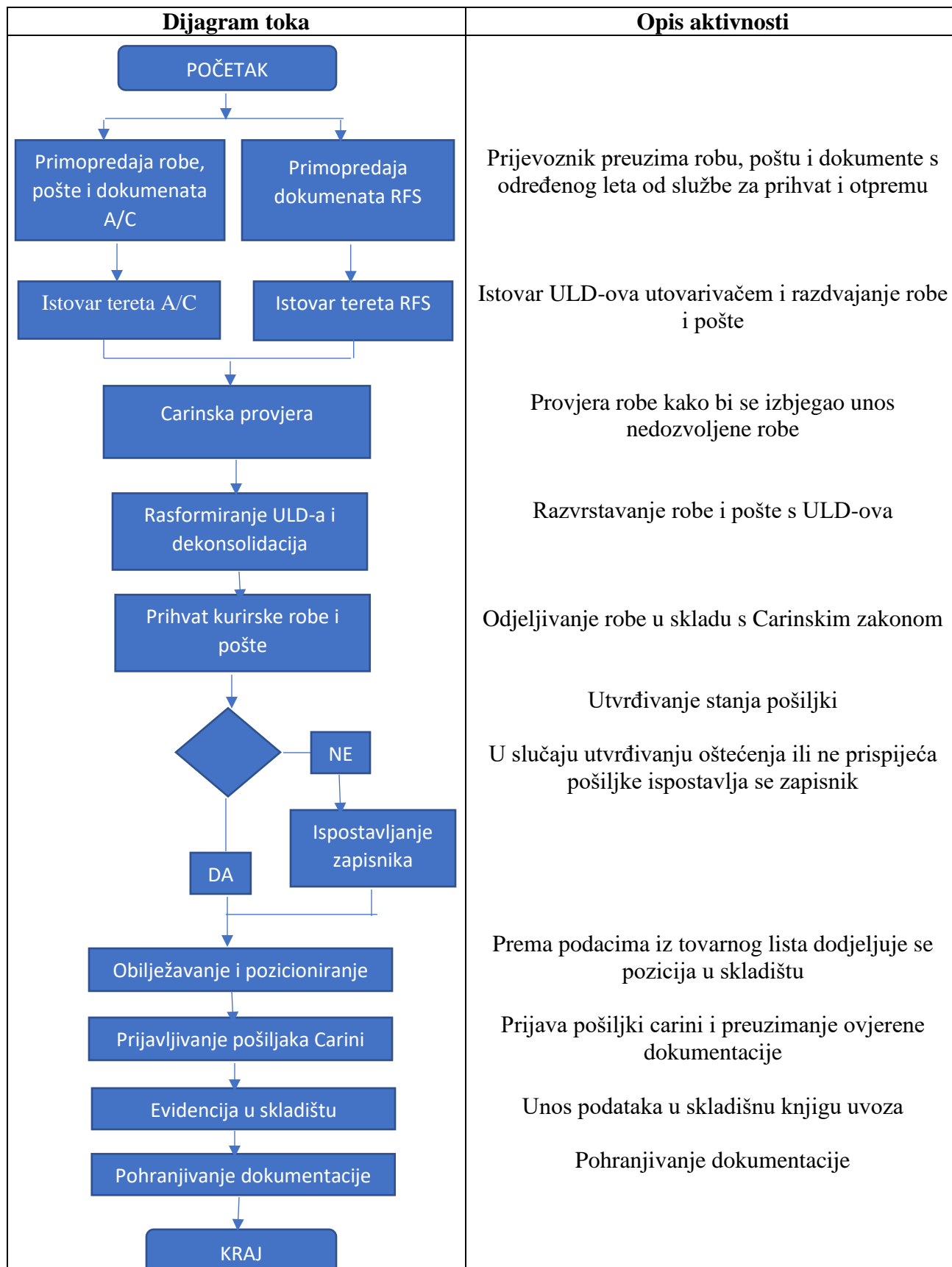
#### **5.4.1. Roba u dolasku**

Po dolasku u skladište terminala robnog prometa, roba se kontrolira, sortira i priprema za daljnju namjenu. Špediter kontrolira robu te ispravnost dokumenata i prijavljuje bilo koji oblik oštećenja ili manjka sadržaja. Roba u dolasku uključuje aktivnosti [18]:

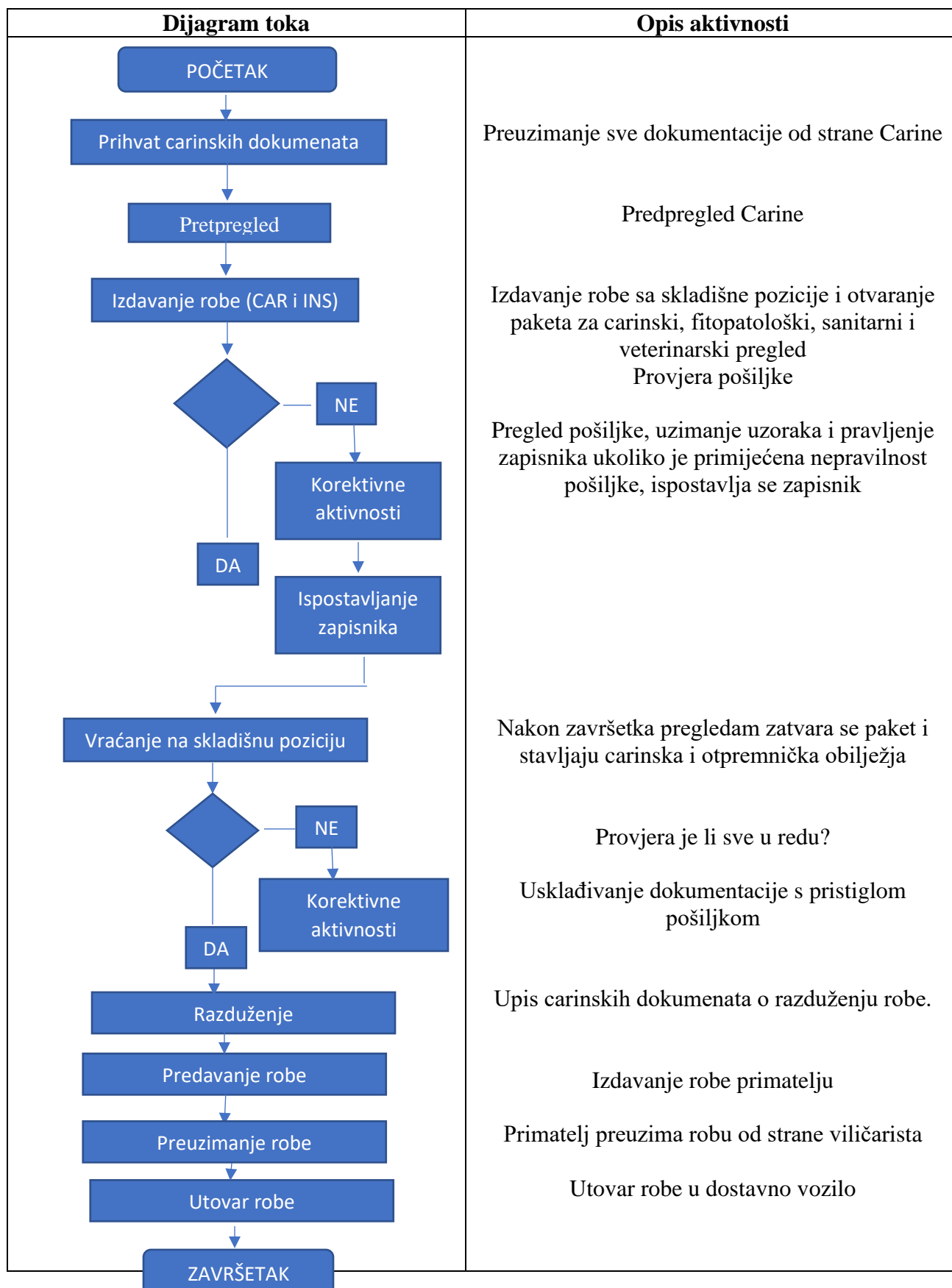
- Prihvat tereta i dokumentacije u skladište
- Prijava robe i dokumenata Carinskoj ispostavi i predaja ovjerene kopije prijave skladištaru, kako bi se evidentirala pošiljki u skladišnu knjigu
- Pozicioniranje i obilježavanje,
- Aviziranje i isporuka AWB-a primatelju – obuhvaća obavještanje primatelja o prispjeću robe te isporuka AWB-a primatelju robe, kao i razduženje u skladišnoj knjizi uvoznih pošiljaka. Nakon carinjenja se razdužuje skladišna knjiga dolazaka ukoliko se radi o domaćem prijevozu te se vrši primopredaja robe.
- Uvozno carinjenje u međunarodnom dolasku
- Predaja pošiljke primatelju.

#### **5.4.2. Dijagrami toka procesa**

U nastavku se nalazi detaljniji opis procesa prijema robe u međunarodnome dolasku. Dijagrami koji se prikazuju u nastavku, ustvari daju grafički prikaz samog toka procesa kroz pojedine aktivnosti.



**Slika 13.** Proces prihvata robe i pošte u dolasku na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb 28



Slika 14. Proces izdavanja robe i pošte u dolasku na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb 29

## 5.5. Analiza statističkih podataka tereta Međunarodne zračne luke Zagreb

Statistika ima vrlo važnu ulogu u svim djelatnostima, a sposobnosti primjene statističkog zaključivanja te interpretacije rezultata neizostavne su u inženjerskoj i znanstvenoj praksi. Statistička analiza podataka omogućava zračnim lukama i prijevoznicima dobivanje nužnih informacija za poboljšanje kvalitete i pravovremeno prepoznavanje problema te donošenje odgovarajućih poslovnih odluka. U tablici 1. su prikazani statistički podaci Međunarodne zračne luke Zagreb u pogledu prijevoza robe i pošte.

**Tablica 1.** Prikaz statističkih podataka Međunarodne zračne luke Zagreb za prijevoz robe i pošte u razdoblju od 2010. do 2019. godine.

| Godina | Ukupno (tona) |
|--------|---------------|
| 2010.  | 9.386         |
| 2011.  | 9.450         |
| 2012.  | 9.494         |
| 2013.  | 9.206         |
| 2014.  | 8.855         |
| 2015.  | 9,225         |
| 2016.  | 10.074        |
| 2017.  | 11.718        |
| 2018.  | 13.675        |
| 2019.  | 12.684        |

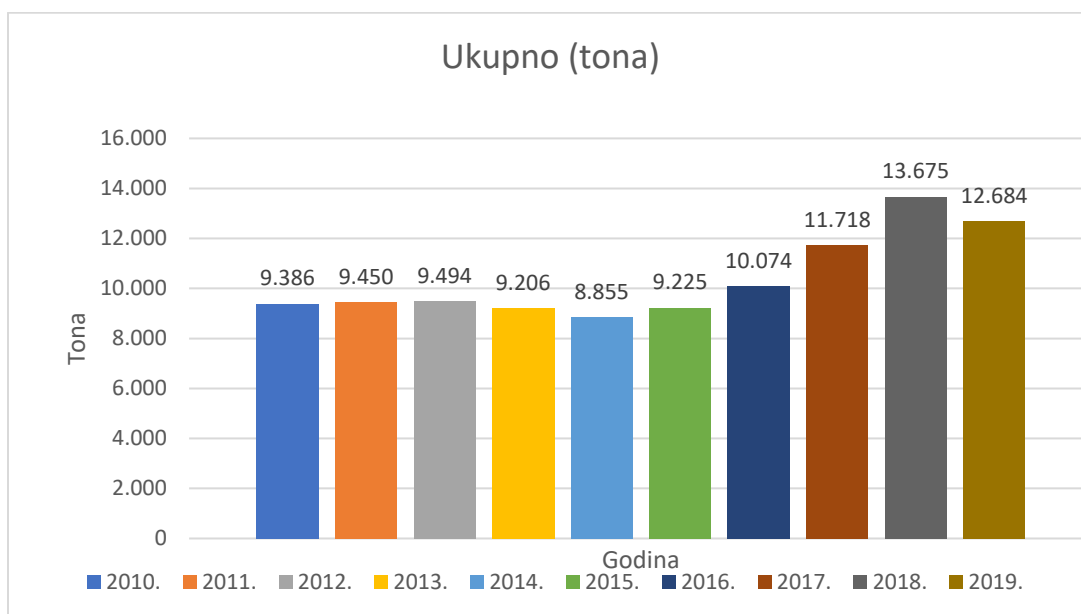
Izvor: [20]

Analiza udjela prevedene robe u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb prikazuje prijevoz carga u razdoblju od 2010. – 2019. godine varira. Najmanji udio prevezene robe javlja se 2014. godine.

Promatrajući davnu 1927. godinu otkada se vodi statistika, globalni teret je iznosio 20 tona, a danas Međunarodna zračna luka Zagreb takvu količinu obrađuje za jedan dan. Prognoze na duže razdoblje od 20-tak godina (od 2000. do 2020. godine) u pogledu prometne potražnje vezane za usluge prijevoza tereta zračnog prometa na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb navodile su da će doći do porasta potražnje u međunarodnom prometu u tom razdoblju. Međutim, kako je kroz tablicu i vidljivo prihvat i otprema tereta dosta varira kroz analizirane godine [22].

S obzirom da se bliži recesija očekuje se znatan pad u naredne dvije do tri godine. U posljednjih 11 mjeseci je vidljiv pad carga zbog rata između Kine i Amerike pa se to odrazilo na čitavi svijet.

Količina prihvaća i otpreme tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb u periodu od 2010. – 2019. godine prikazana je u grafikonu 1.



**Grafikon 1.** Prikaz statističkih podataka Međunarodne zračne luke Zagreb za prihvat robe i pošte u razdoblju od 2010. do 2019. godine [20].

Iz grafikona 1. vidljivo je kako je najviše robe prihvaćeno i otpremljeno 2018. godine. Međutim valja napomenuti kako je do tog porasta u prvom redu došlo zbog *code share*<sup>2</sup> letova.

Sljedećom slikom (slika 15) se prikazuje kretanje robe u razdoblju od 1946 – 2017. godine.



**Slika 15.** Prikaz kretanja robe i pošte u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb u razdoblju od 1946 – 2017., [24]

<sup>2</sup> Code share letovi-sporazum između dviju ili više kompanija na osnovi kojeg one mogu kombinirati brojeve letova ili koristiti broj leta jedne od kompanija na destinaciji kojom leti jedna od tih kompanija

Iz slike 15. vidljivo je da je cargo promet, u to vrijeme na Zračnoj luci Zagreb, danas Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb, doživio svoj vrhunac ne tako davne 1986. godine. Nedugo nakon toga, već 1991. godine dolazi do rata te kreće nagli pad cargo prometa. Podjela Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije na sedam samostalnih država dovela je do masovnih emigracije iz jugoistočne Europe, shodno tome došlo je i do naglog pada industrije. Uz nedostatak radnika te nedostatak radne opreme, strani ulagači su odustali od ulaganja u Republiku Hrvatsku, što je također pridonijelo eksponencijalnom padu cargo prometa. Tek pred kraj rata se tržište u Hrvatskoj počelo stabilizirati te je jasno vidljivo iz slike 15. da se i cargo promet stabilizirao.

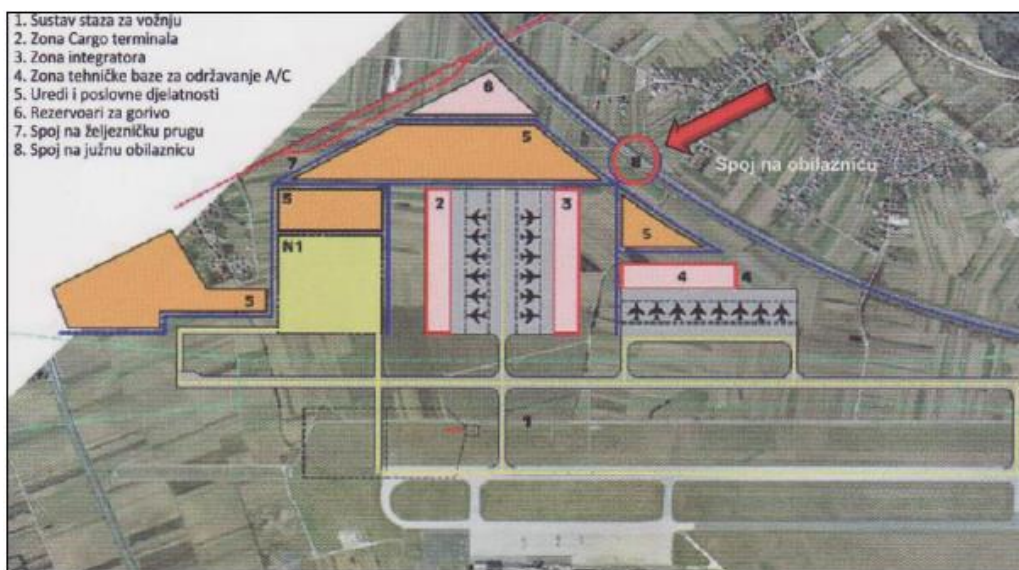
### **5.6.Unaprjeđenje procesa i infrastrukture prihvata i otpreme tereta i pošte na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb**

Koliko god sustav bio razvijen, traže se korektivne mjere u smjeru poboljšanja ili pojednostavljenja procesa prihvata i otpreme tereta i pošte. Republika Hrvatska ima odlične ceste i autoceste, jedne od najboljih u Europi, što je vrlo važno za zemlju takvoga oblika. Za primjer, zračna udaljenost između Osijeka i Dubrovnika je nešto više od 300 kilometara, dok je cestovna udaljenost gotovo 900 kilometara, stoga se i ulaže veliki udio iz državnog proračuna u cestovne prometnice.

Za razliku od cestovnih prometnica, danas su hrvatske željeznice u jako lošem stanju, vrlo malo se ulaže u njih te zbog toga željeznički promet stagnira. Gledajući pedeset ili čak sto godina unazad, željeznički promet u Republici Hrvatskoj je nazadovao. Iako se vozi novijim vlakovima njihova brzina je danas manja nego prije pedeset godina, stoga je jasno da je infrastruktura najveći problem. Sve je manje zanimanja za taj dio prometa, strani ulagači su odavno odustali od ulaganja u hrvatske željeznice, prvenstveno zbog visokih poreza.

Republika Hrvatska ima idealnu poziciju za razvoj intermodalnog prijevoza koji bi povezao južnu zagrebačku obilaznicu, željeznički kolosijek koji prolazi kroz Veliku Mlaku te današnju uzletno sletnu stazu. Godine 2008. je napravljen Master plan zračne luke Zagreb u kojem su bile predstavljene korektivne mjere u svrhu poboljšanja procesa prihvata i otpreme carga. Izvedba Master plana je bila predviđena u tri faze. U prvoj fazi, koja je ujedno i najkompleksnija,

predviđeno je postavljanje priključaka na infrastrukturi: priključci za energetiku i komunalije. Predviđena je izgradnja skladišta s ukupnom površinom većom od 8.300 m<sup>2</sup>, koja bi skupa s svom opremom odgovarala prometu od 60.000 tona tereta po godini. U planu je i građenje novih uredskih prostora koji bi bili u službi Međunarodne zračne luke Zagreb i njihovih partnera. Također planirana je i izgradnja stajanke namijenjena za prihvat i otpremu zrakoplova, površine 20.000 m<sup>2</sup>, što odgovara dvjema pozicijama zrakoplova većih gabarita ili nešto više zrakoplova manjih gabarita. U drugoj i trećoj fazi je planirano proširenje prostora za urede, skladište te parkirališta. Polazu se nade u poticaje iz EU fondova kako bi plan zaživio jer studija kaže da bi se takva investicija isplatila u roku od 10 godina [23].



**Slika 16.** Master plan zračne luke Zagreb, [23]

Hrvatska pošta je 23. rujna 2019. predstavila Novi sortirni centar u velikoj Gorici čime je obilježen završetak prve faze izgradnje tog objekta, koja je dovršena 2019. godine. Najsuremeniji logistički centar u ovom dijelu Europe ubrzava sve poštanske procese što znači bržu i kvalitetniju dostavu svim korisnicima. To je vjerojatno najveći ulog tvrtke, ali jasno i temelj za razvitak poslovanja. Novi sortirni centar odgovor je na tržišne potrebe, razvoj gospodarstva i dobar je primjer investicijskog ulaganja i poslovnih ciklusa usmjerenih na razvoj Hrvatske uopće [26].

Također veliki problem predstavlja vodni promet, preciznije plovnost najvećih rijeka. Najveća rijeka u Republici Hrvatskoj je rijeka Sava koja izvire u Sloveniji, prolazi kroz Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu te se ulijeva u rijeku Dunav u glavnom gradu Srbije Beogradu. Rijeka Sava je plovna

za veće brodove samo do Siska, u Zagrebu nažalost nije plovna. Plovnost rijeke Save kroz Zagreb će kao projekt sigurno biti realiziran kroz 10-ak godina. Tim projektom bi se znatno unaprijedio intermodalni transport jer bi na taj način i riječni promet postao njegova sastavnica [24].

Kako bi se unaprijedio zračni promet na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb potrebne su adekvatne inovativne i strukturalne pretpostavke. Zračni promet bilježi konstantan rast potražnje što za sobom vuče i neke negativne utjecaje na let učinkovitosti, pojava kašnjenja, veća potrošnja goriva zbog prevelike iskorištenosti uzletno-sletne staze, povećani negativni utjecaji na okoliš sigurnost putnika u zračnom prometu i dr.

Analizom procesa Međunarodne zračne luke, utvrđeno je da su isti adekvatno definirani te da svojom implementacijom postižu maksimalni učinak prilikom prihvata i otpreme tereta i pošte. Za razliku od procesa, kritični element na Međunarodnoj zračnoj luci predstavlja manjak infrastrukture u smislu cargo rampi za kamione te ostalog prostora vezanog za prihvata i otpremu tereta i pošte. Kako bi se omogućio infrastrukturni napredak predstavljen je projekt Zagreb Airport Cargo City. Projekt nudi povećanje kapaciteta skladišta i ostalih objekata, prilazne ceste, logističke centre odnosi se na izgradnju skladišnih kapaciteta i drugih zgrada, pristupnih cesta, logističke centre, spajanje autoceste i željezničke pruge [24].

Razvoj zračnog prometa mora ići u smjeru razvijanja optimalnog korištenja zračnog prostora kako bi se povećala sigurnost zračnog prometa i učinkovitost leta te održivosti upravljanja zračnim prometom. Kako bi spriječili odnosno smanjili negativni utjecaj povećane potražnje, potrebno je istražiti nova tehnička i tehnološka rješenja u zračnom prometu. Takva rješenja moraju osiguravati optimalno korištenje zračnog prostora, održavanje sigurnosti na prihvatljivoj razini i maksimalna moguća iskorištenost leta [25].



## 6. ZAKLJUČAK

Razvijena prometna infrastruktura je jedan od temeljnih preduvjeta za gospodarski razvitak zemlje. Republika Hrvatska je iznimno turistički orijentirana zemlja i upravo je to razlog zbog kojega ona predstavlja ključnu poveznicu Republike Hrvatske, ne samo s Europom, nego i s ostatkom svijeta. Razvoj zračnog prometa u pogledu prihvata i otpreme tereta, u prvom redu Međunarodna zračna luka Zagreb morala bi se zasnivati na razvoju tri temeljna smjera, a to su razvoj tehnologije, razvoj infrastrukture i razvoj prometa, točnije mreža redovnih linija.

Roba se u Republici Hrvatskoj u pravilu više uvozi, nego što se izvozi, a zadnjih godina podosta varira izvoz, iako se predviđalo da će se količina izvoza ujednačiti s uvozom. Međunarodna zračna luka Zagreb ima potencijal povećati teretni promet te postati „hub“ u jugoistočnoj Europi, prvenstveno radi svoje geoprometne lokacije. Ipak u pogledu ekonomske prirode industrija Republika Hrvatska je iznimno slaba u odnosu na, primjerice Sloveniju, koja je dosta manja zemlja, a izvozi gotovo duplo više tereta i pošte nego što izvozi Republika Hrvatska.

Geografski i prometno gledano, Međunarodna zračna luka Zagreb daleko je najveća zračna luka u Republici Hrvatskoj. Vrlo je bitna za Zagreb i Hrvatsku, radi svojeg geoprometnog položaja predstavlja poveznicu jugoistočne Europe. Ukoliko pogledamo unazad nekoliko godina, vidimo sve veću pojavu zračnih prijevoznika iz zapadne Europe, stoga ako se nastavi trend globalizacije, liberalizacije i privatizacije zračnih kompanija zračni prijevoz bi mogao postati najvažnija grana prometa.

Kada bi se povećao teretni promet na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb trebalo bi doći i do dodatnog povećanja i količine opreme, ali i samog robnog skladišta. Tehnologija napreduje iz dana u dan, oprema postaje sve modernija, što znači da je vrlo bitna i obuka osoblja koje rukuje opremom i vozilima za prihvat i otpremu zrakoplova. Pored najekonomičnijeg načina poslovanja, sigurnost je također vrlo važan element u tehnološkom procesu.

Godine 2011. predstavljen je projekt „suhe luke“ koji bi željeznicom povezivao Zagreb i Rijeku. Tim projektom bi se znatno ubrzao proces prijevoza, roba bi se iskrcavala u pomorskoj luci Rijeka te bi se direktno ukrcavala u vlakove kojima bi roba dolazila u Zagreb odnosno na Međunarodnu zračnu luku Zagreb, a dalje bi se roba distribuirala po Europi. Prednost navedenog

projekta je da ne postoji logistički centar u jugoistočnoj Europi. Projekt „suhe luke“ još nije zaživio, ali se očekuje da će biti ostvaren u bližoj budućnosti.

Povećanje teretnog prometa bi se, u svakom slučaju moglo postići i kvalitetnim iskorištavanjem novca koji Republika Hrvatska dobiva iz europskih fondova upravo u svrhu poboljšanja prometne infrastrukture u Republici Hrvatskoj. To se osobito odnosi na željeznice koje iznimno zaostaju za europskim prosjekom razvoja. Napredak bi se mogao očitovati i ispravljanjem činjenice da su premale rampe kod robnog skladišta koje u ovome trenutku mogu primiti paralelno jedan ili dva kamiona. Naime u takvim slučajevima moglo bi se pustiti da prođe više kamiona odjednom, čime bi se povećala brzina i efikasnost prihvata i otpreme tereta i pošte.

## LITERATURA

- [1] Majić Z., Škurla Babić R., Pavlin S. Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2010.
- [2] Bukljaš Skočibušić M., Radačić Ž., Jurčević M. Ekonomika prometa. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2011.
- [3] Pašagić Škrinjar J. Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Autorizirana predavanja; 2017.
- [4] DHL. Preuzeto sa: <https://www.dhlexpress.be/en/shipping-and-receiving/dhl-express-breakbulk-offers-added-value-industry/> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
- [5] STILL International. Preuzeto sa: <https://www.still.hr/elektricni-vilicar-rx-60-25.0.0.html>, [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
- [6] IATA Resolution 507b
- [7] Shutterstock, Inc. Preuzeto sa: <https://www.shutterstock.com/image-photo/loading-platform-air-freight-aircraft-417511117?src=cqaWh7hTUmTzQsm8VHTaNQ-1-1>, [Pristupljeno: kolovoz 20120.].
- [8] Majić Z., Pavlin S., Drljača M. Značajni elementi tehnološkog procesa transporta bioloških uzoraka, 16th International Symposium on Electronics in Transport, Ljubljana, Slovenia, October 2008.
- [9] Bračić M., Pavlin S. Tehnologija prihvata i otpreme zrakoplova, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2017.
- [10] Office. Preuzeto sa: <http://office-iy.blogspot.com/2014/02/notoc.html> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
- [11] Gdyinglun. Preuzeto sa: <http://gdyinglun.com/shipper-letter-of-instruction-template/shipper-letter-of-instruction-template-letter-of-instruction-template-9-free-word-pdf-document-templates/> [Pristupljeno: kolovoz 2019]
- [12] DPD Group. Preuzeto sa: [https://www.dpd.com/hr/home/otprema/medunarodna\\_otprema/dispozicija\\_izvoz\\_uvoz](https://www.dpd.com/hr/home/otprema/medunarodna_otprema/dispozicija_izvoz_uvoz) [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [13] Paperzz. Preuzeto sa: <https://paperzz.com/download/5153854> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].

- [14] UPS Air Cargo. Preuzeto sa: <https://www.ups.com/aircargo/using/services/supplies/airwaybill.html> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [15] Republika Hrvatska, Ministarstvo financija, Carinska uprava. Preuzeto sa: [https://carina.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Procedure/Naputci//NDoc\\_1693.doc](https://carina.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Procedure/Naputci//NDoc_1693.doc) [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [16] Shipping to Australia. Preuzeto sa: <http://www.moving-australia.co.uk/advice/cargo-manifest.php> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [17] Zagreb airport. Preuzeto sa: <http://www.zagreb-airport.hr/poslovni/b2b-223/zrakoplovstvo/prihvat-i-otprema-robe-i-poste/465> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [18] Smolar D. Logistika prihvata i otpreme tereta u Zračnoj luci Zagreb, Diplomski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu. Zagreb; 2008.
- [19] Drljača M., Pašagić Škrinjar J., Brnjac N.: Analiza prometa tereta u zračnom prometu Republike Hrvatske i smjernice budućeg poslovanja, Zbornik radova Znanstvenog skupa Ocjena dosadašnjeg prometnog razvitka Hrvatske i osnovne smjernice daljnjeg razvoja, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Znanstveno vijeće za promet, Zagreb, 2012., ISBN 978-953-154-118-3, str. 23-30.
- [20] Zagreb airport. Preuzeto sa: [http://www.zagreb-airport.hr/poslovni/b2b-223/statistika/278?fbclid=IwAR12Jii6EMNq54nchAFwnyCRqw33K2Cwnsr9\\_T0ygenNQOqgT\\_dhec8lWlc](http://www.zagreb-airport.hr/poslovni/b2b-223/statistika/278?fbclid=IwAR12Jii6EMNq54nchAFwnyCRqw33K2Cwnsr9_T0ygenNQOqgT_dhec8lWlc) [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [21] Zagreb airport. Preuzeto sa: <http://www.zagreb-airport.hr/putnici/u-zracnoj-luci/mapa-terminala/164> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [22] Indeks.hr. Preuzeto sa: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/novi-europski-izvjestaj-razotkrio-katastrofalno-stanje-hrvatskih-zeljeznica/2073468.aspx> [Pristupljeno: kolovoz 2020.].
- [23] Drljača M. Projekti zadatak za izradu idejnog rješenja Zagreb Airport Cargo City, Zračna luka Zagreb d.o.o, Zagreb; 2012.
- [24] Zagreb airport. Preuzeto sa: <http://zlj-zagreb-airport.hr/hr/statistika> [Pristupljeno kolovoz 2020.]

- [25] Development of air traffic management research centre. Preuzeto sa:  
[https://bib.irb.hr/datoteka/865288.Development\\_of ATM Research Center Biljana Juricic.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/865288.Development_of_ATM_Research_Center_Biljana_Juricic.pdf) [Pristupljeno kolovoz 2020.]
- [26] Hrvatska pošta. Preuzeto sa: <https://www.posta.hr/novi-sortirni-centar-6345/6345>  
[Pristupljeno kolovoz 2020.]
- [27] Google Earth. Preuzeto sa: <https://earth.google.com/web/> [Pristupljeno kolovoz 2020.]

## POPIS SLIKA

|  |    |
|--|----|
| Slika 1. Ukrcaj pošiljke .....   | 4  |
| Slika 2. Električni viličar .....  | 5  |
| Slika 3. Platforma za ukrcaj i iskrcaj .....   | 6  |
| Slika 4. Tovarni list .....  | 11 |
| Slika 5. Cargo manifest .....  | 12 |
| Slika 6. NOTOC .....   | 13 |
| Slika 7. Dijagram toka dokumentacije u otpremi izvozne pošiljke u zračnom prometu .....                    | 14 |
| Slika 8. Instrukcija pošiljatelja o cargo transportu zračnim prijevozom .....                              | 15 |
| Slika 9. Uvozna dispozicija .....  | 16 |
| Slika 10. Prostorni prikaz procesa prihvata i otpreme robe i pošte .....                                   | 18 |
| Slika 11. Prikaz jednoslojnog terminala za prihvata i otpremu u zračnoj luci .....                         | 22 |
| Slika 12. Tlocrtni prikaz cargo terminala na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb .....                        | 23 |
| Slika 13. Proces prihvata robe i pošte u dolasku na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb .....                 | 28 |
| Slika 14. Proces izdavanja robe i pošte u dolasku na Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb .....                | 29 |
| Slika 15. Prikaz kretanja robe i pošte u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb u razdoblju od 1946 – 2017. .... | 31 |
| Slika 16. Master plan Zračne luke Zagreb .....   | 33 |



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ završni rad  
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na  
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz  
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

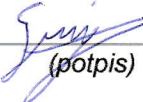
Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj  
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ završnog rada  
pod naslovom **Proces prihvata i otpreme tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom  
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 8.9.2020 \_\_\_\_\_

Student/ica:

  
(potpis)